

AXIALSCAN-30 DIGITAL II HP



前聚焦振镜

高端工业应用

DIGITAL
CONTROL



- 适合大幅面下的小聚焦光斑加工以及3D加工应用
- 可承受激光功率高达4 kW
- 通过SL2-100 20 bit协议或XY2-100 16 bit协议控制
- 数字控制高速Z轴
- 针对高加工质量要求对长期稳定性进行优化

大加工幅面，最小聚焦直径

优势

AXIALSCAN-30 Digital及LT-II-15数字LT模组不仅能够在大幅面下获得最小的聚焦光斑，还能够实现高偏转速度，优秀的长期稳定性和20 bit位置分辨率下极低的漂移值。得益于优化的CO₂和1,060 nm – 1,070 nm波长透镜组，它们能够承受高达4 kW的激光功率。而PWM输出级技术极大的降低了功耗和热量。

接口

振镜兼容XY2-100 (16 bit)和SL2-100 (20 bit)协议。可以通过如SP-ICE-3或SP-ICE-1 PCIe PRO控制卡进行数字控制。

典型应用

材料加工，如刻划，切割，焊接，钻孔，微加工，飞行加工，3D加工，增材制造等。

反射镜与透镜

透镜，保护窗以及反射镜适用于所有标准激光光源。

创新与品质

在RAYLASE，创新与保持产品的高品质水准是我们的首要目标。我们所有的产品是在自己的实验室和生产车间研发、制造和测试的。通过我们的全球支持网络，能够为客户提供最好的维护与快速支持服务。

AXIALSCAN-30 DIGITAL II HP

通用规格

电源	电压	30 V 或 48 V	环境温度	+15°C 至 +35°C
	电流	3 A, RMS, 最大 10 A	湿度	≤ 80 % 无结露
	纹波/ 噪音	最大 200 mVpp, @ 20 MHz 带宽	总重量	约 14.5 kg
接口信号	数字	XY2-100-增强协议 SL2-100 协议	最大输入孔径	20 mm
			LT-II-20加速时间	1.5 ms

基于类型的规格 – 扫描振镜

扫描振镜	SUPERSCAN IV-30 QU	SUPERSCAN IV-30 SC	SUPERSCAN V-30 SC
机械参数:			
输入孔径 [mm]	30	30	30
光束位移 [mm]	35.38	35.98	35.7
重量 [kg]	约 5.5	约 5.5	约 5.5
扫描振镜参数:			
典型偏转角 [rad]	± 0.393	± 0.393	± 0.393
重复定位精度 RMS [μrad]	< 2.0	< 2.0	< 0.4
最大增益漂移 [ppm/K] ¹	15	15	8
最大位置漂移 [μrad/K] ¹	10	10	15
8小时长期漂移, 无水冷 [μrad] ¹	< 60	< 60	< 50
8小时长期漂移, 有水冷 [μrad] ^{1,2}	< 40	< 40	< 30
动态参数:			
调校	VC	VC	H
加工速度 [rad/s] ³	30 @ 30 V 50 @ 48 V	40 @ 30 V 65 @ 48 V	30 @ 30 V 30 @ 48 V
定位速度 [rad/s] ³	30 @ 30 V 50 @ 48 V	40 @ 30 V 65 @ 48 V	30 @ 30 V 30 @ 48 V
追迹误差 [ms]	0.48 ⁴	0.30 ⁴	0.25 ⁵
1%全行程阶跃响应时间 [ms] ⁶	1.2	0.8	0.66

¹ 光学角。每轴的漂移, 30分钟预热后, 环境温度和加工负荷稳定。

² 30分钟预热后, 保持冷却水≥ 2 l/min流量和22°C水温时加工负荷变化。

³ 参考“幅面内速度计算”。

⁴ 计算加速时间约为1.8 × 追迹误差。

⁵ 计算加速时间约为1.7 × 追迹误差。

⁶ 设为全行程的 1/5,000。

幅面内速度计算

1 rad/s @ ± 0.393 rad 偏转 (45°) ≈ 0.12 m/s, 100 mm 工作幅面。

示例: AXIALSCAN-30 Digital II HP 及 SUPERSCAN IV-30-SC, 工作幅面 400 mm x 400 mm (≈ 幅面因子 = 4), 定位速度 65 rad/s:

⇒ 65 x 0.12 m/s x 4 = 31.2 m/s. 注意: 考虑到使用的控制卡, 加工任务图形, 幅面和光学配置, 较低的速度可能是由于LT模组。

基于类型的规格 – 调校

调校	描述
快速向量调校(VC)	针对常见应用进行的优化调校, 注重加工速度。
填充调校(H)	针对填充, 进行高精度光束偏转和最快的光束变向的优化调校。

反射镜与保护窗:

保护窗和振镜反射镜适用于几乎所有类型的典型激光器, 波长, 功率密度, 焦距和工作幅面。也可以按照客户的特殊要求订制。请联系RAYLASE技术支持团队以获得规格信息和可能的组合, 请联系 +49 8153 8898-0 或电邮support@raylase.de。

选项:

SUPERSCAN IV和SUPERSCAN V扫描振镜针对电子部件和振镜电机提供两种水冷连接方式, 直通(W)和90°(W2), 以及空气冷却(A)反射镜。这保证了稳定工作和极好的长期可靠性, 即使在高功率应用中也能够稳定运行。

SUPERSCAN IV和SUPERSCAN V扫描振镜也可以不使用水冷温度控制, 可能导致温度漂移增大。

水冷控制

规格	
冷却水 ¹	加添加剂的洁净自来水
温度	22°C – 28°C
最大水压	< 3 bar

¹ 注意: 当使用包括去离子水在内的冷却水时, 必须使用合适的添加剂, 以阻止藻类生长, 以及保护铝件免受腐蚀。

推荐添加剂(剂量信息请咨询您的添加剂供应商):

标准工业应用: NALCO公司产品, 如CCL105

食品与饮料, 包装应用: 陶氏化学的聚丙烯乙二醇, 如DOWCAL N

流量 ²	压降 ²
2 l/min	0.8 bar
4 l/min	1.6 bar
6 l/min	2.4 bar

² 流量和压降为振镜到LT-II-20串联水路的值。

配置示例: CO₂ (λ = 10,600 NM) AXIALSCAN-30 CHP 200及LT模组LT-II-20 [CHP] ZS-[W20/W220]-VC-SX/S2

幅面 [mm x mm]	200 x 200	300 x 300	400 x 400	500 x 500	600 x 600
距离 D [mm] ¹	127	103	90	83	78
工作距离 [mm] ²	198	321	445	569	693
聚焦直径 1/e ² [μm] ³	195	287	379	471	563
可调聚焦范围 [mm]	10	57	142	276	476

配置示例: CO₂ (λ = 10,600 NM) AXIALSCAN-30 CHP 600及LT模组LT-II-20 [CHP] ZS-[W60/W260]-VC-SX/S2

幅面 [mm x mm]	600 x 600	700 x 700	800 x 800	1,000 x 1,000	1,200 x 1,200
距离 D [mm] ¹	180	168	160	148	140
工作距离 [mm] ²	693	816	940	1,188	1,435
聚焦直径 1/e ² [μm] ³	553	643	734	915	1,096
可调聚焦范围 [mm]	13	46	90	213	390

配置示例: YAG (λ = 1,064 NM) AXIALSCAN-30 YHP 300及LT模组LT-II-20 [YHP] QU-[W30/W230]-VC-SX/S2

幅面 [mm x mm]	300 x 300	500 x 500	800 x 800	1,000 x 1,000	1,200 x 1,200
距离 D [mm] ¹	146	117	100	95	91
工作距离 [mm] ²	321	569	940	1,188	1,435
聚焦直径 1/e ² [μm] ³	31	50	78	98	117
可调聚焦范围 [mm]	16	125	516	1,015	1,839

¹ 从LT模组的前表面到振镜箱体的内面; 该距离会因激光发散角和透镜公差产生差异。

² 从振镜或输出板下表面到加工区域。 ³ 入射光M² = 1。

透镜规格

激光	Nd:YAG	CO ₂
波长 [nm]	1,064	10,600
最大激光功率, cw [W]	4,000 ¹	2,500 ²

¹ QU-反射镜

² SC-反射镜

AXIALSCAN-30 DIGITAL II HP



前聚焦振镜

高端工业应用

所有商标均为其所有者的注册商标。

Headquarters:
RAYLASE GmbH
Wessling, Germany
☎ +49 8153 9999 699
✉ info@raylase.de

Subsidiary China:
RAYLASE Laser Technology (Shenzhen) Co.
Shenzhen, China
☎ +86 755 28 24 8533
✉ info@raylase.cn

Subsidiary USA:
RAYLASE Laser Technology Inc.
Newburyport, MA, USA
☎ +1 978 255 1672
✉ info@raylase.com



2021年4月。信息若有更改，恕不另行通知。

v1.3